MASZYNY ROLNICZE

CZASOPISMO MIESIĘCZNE.

ORGAN GRUPY WYTWÓRNI MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH POLSKIEGO ZWIĄZKU PRZEMYSŁOWCÓW METALOWYCH.

Nr. 2 (52) Warszawa, 28 lutego 1929 roku. Rok VI.

Redakcja i administracja: Warszawa, Krak.-Przedm. 5 m. 4, tel. 222-44. Adres telegr.: Metalowcy — Warszawa.

Niemiecki Przemysł Maszyn Rolniczych.

(Die Landmaschine № 40; 1928). (Ciąg dalszy).

Podane w poprzednim numerze zestawienia uwidoczniają całokształt sytuacji finansowej i gospodarczej w powyższym przemyśle. Szczególnie charakterystyczną jest rubryka dywidend, która w przedsiębiorstwach zajętych wyłącznie budową maszyn rolniczych w bardzo rzadkich wypadkach przewyższa zero, stanowiąc zarazem charakterystyczny wskaźnik zaniku rentowności niemieckiego przemysłu budowy maszyn rolniczych. Nie można ściśle określić ogólnego kapitału zakładowego w tych przedsiębiorstwach, zaangażowanego wyłącznie w budowie maszyn rolniczych przez proste dodawanie pozycji odnośnej rubryki w zestawieniu, ponieważ w szeregu fabryk budowa maszyn rolniczych stanowi zaledwie pewną część programu fabrykacji.

Prócz tego zestawienie bilansów spółek akcyjnych niemieckiego przemysłu maszyn rolniczych wykazuje, że „wyciągnięcie“ dywidendy w rzeczywistości możliwem było jedynie w tych fabrykach, które oprócz budowy maszyn rolniczych prowadziły u siebie i inne jeszcze rodzaje fabrykacji, i więcej tam, gdzie budowa maszyn rolniczych stanowiła procentowo nieznaczny odsetek ogólnej produkcji.

W każdym razie można powiedzieć praktycznie, że dywidenda niemieckich fabryk budowy maszyn rolniczych obecnie została zredukowaną do zera.

Z porównań wysokości kapitału obrotowego, odpisów, rachunku wierzycieli i dłużników oraz stosunku powyższych pozycyj w stosunku do możliwych zysków finansista będzie mógł wyprowadzić szereg cennych wniosków.

Ograniczymy się na tem miejscu do podania zestawienia porównawczego spółek akcyjnych, które w ostatnim roku przed wojną pracowały jeszcze z bardzo znacznemi zyskami, natomiast w podanym ostatnim roku po wojnie (1926/1927) nie były w stanie dać żadnej lub też dawały bardzo małą dywidendę. Wogóle należy zwrócić uwagę, że w danym wypadku wchodzą w rachubę nie tylko fabryki maszyn rolniczych wyłącznie, ale też i wogóle fabryki budowy maszyn i motorów, w których to fabrykach budowa maszyn rolniczych stanowi tylko pewną część planu produkcji.

Obok podajemy to zestawienie, w którem z — oznacza zysk, a s — stratę.

Jeżeli zesumujemy ze sobą poszczególne pozycje bilansowe niżej przytoczonych 19 towarzystw akcyjnych oraz weźmiemy średnią arytmetyczną dywidend poszczególnych towarzystw akcyjnych, otrzymamy poniżej podane zestawienie; w zestawieniu tem, wobec wielkich różnic w stosunku zysków brutto do zysków netto, względnie — do dywidendy w ostatnim roku przed wojną i w roku powojennym, staje się zupełnie możliwem a nader ciekawem określenie rentowności niemieckiego przemysłu maszyn rolniczych.

Uwidocznione tu zmniejszenie się kapitału obrotowego, składającego się z kapitału akcyjnego i kapitału zapasowego wskazuje na znaczne „skurczenie się“, które i w dalszym ciągu postępuje.

	Ostatni rok przed wojną	Ostatni rok po wojnie
Kapitały: akcyjn. i zapas.	79 492 545 mr. niem.	65 756 769 mr. niem.
Dłużnicy	52 664 575 „ „	27 553 385 „ „
Wierzyciele	23 608 710 „ „	28 532 379 „ „
Odpisy	4 027 096 „ „	4 020 580 „ „
Zysk brutto	27 123 458 „ „	25 473 933 „ „
Zysk netto	11 022 656 „ „	460 009 „ „
Dywidenda	9.7%	1.21%

Gdybyśmy zrobili podobne zestawienie dla wszystkich 75 towarzystw akcyjnych, które były pierwotnie brane pod uwagę, otrzymalibyśmy jeszcze znaczniejsze obniżenie kapitału obrotowego posiadanego przez towarzystwa akcyjne przemysłu maszyn rolniczych. Nie potrzebujemy specjalnie wyjaśniać, że stan rozwoju niemieckiego przemysłu maszyn rolniczych i możliwości jego rozwoju stały się w ostatnich latach po wojnie zupełnie niezadowalającemi. Zjawisko powyższe znajduje poważne potwierdzenie w kursach giełdowych, wyjątkowo niskich w porównaniu do obecnego przeciętnego poziomu.

Niewątpliwie te same wyniki otrzymalibyśmy przez przeprowadzenie badań analogicznych, dotyczących całego przemysłu budowy maszyn wogóle, ponieważ i w danym wypadku średnia rentowność niewiele może się różnić od uprzednio wykazanej o tak niskim poziomie.

Jednak rentowność ta właśnie w fabrykach maszyn rolniczych najmniej korzystnie się przedstawia. Przy obecnych stosunkach gospodarczych nawet przy przeprowadzeniu programu racjonalizacji przedsiębiorstw sytuacja nie może uledz zasadniczej zmianie, a ten nowy czynnik — nadprodukcja stanowić będzie w dalszym ciągu charakterystyczną cechę obecną większości gałęzi niemieckiego przemysłu budowy maszyn.

Należałoby zastrzec sobie przeprowadzenie dalej idących i poważniejszych badań, wychodzących po za ramy artykułu niniejszego, aby módz określić przyczyny spadku rentowności w przedsiębiorstwach budowy maszyn wogóle, a specjalnie maszyn rolniczych.

Jak wiadomo w górnictwie niemieckim dopiero na zasadzie opinji prof. Schmalenbacha wyjaśniło się to, co było stale lekceważonem przez przedsiębiorstwa, a mianowicie, że walka o zarobki robotnicze musi bezwzględnie doprowadzić do decydującego starcia. Pozostaje przytem kwestją otwartą, jak uda się w przemyśle budowy maszyn wogóle, a maszyn rolniczych w szczególe, utrzymać na możliwym poziomie koszta robocizny, jako jedną z poważniejszych części składowych w pozycji kosztów własnych.

W danym bowiem wypadku mamy do czynienia z czynnikami związanemi z ogólną gospodarczą i socjalno-polityczną sytuacją, która oczywiście nie da się w żadnym razie specjalnie ukształtować dla pewnej jednej gałęzi przemysłu.

Wydział ankietowy w składzie dwóch oddzielnych sekcyj przedsięwziął już badania, zmierzające do wyjaśnienia całokształtu ustosunkowania się wzajemnego pomiędzy produkcją a zbytem w niemieckim przemyśle budowy maszyn rolniczych oraz wpływu zastosowania maszyn i narzędzi rolniczych na wytwórczość rolną.

Jest oczywiście zupełnie jasnem, iż celem możliwości określenia „zasięgu“ działania niemieckiego przemysłu budowy maszyn rolniczych trzebaby jakby przerzucić most pomiędzy czynnikami badań idących w dwóch, wyżej wyszczególnionych kierunkach, to jest przedewszystkiem zbadać możliwości zapotrzebowania na maszyny i narzędzia rolnicze na rynku wewnętrznym.

Idąc w tym kierunku już wskazywaliśmy uprzednio na konieczność daleko idącej „analizy“ rynku własnego i badania konjunktur; w ostatnich zaś cza-

NAZWA FABRYKI	Rok	Kapitał akcyjny	Kapitał zapasowy	Odpisy	Dłużnicy	Wierzyciele	Zysk brutto	Zysk netto lub strata	Dywidenda w %
Gotth. Allweiler,	12/13	1500000	89789	81297	635062	696642	960652	z. 381327	15
Rudolfzell	26/27	2400000	240000	85182	1001540	333923	862683	z. 170363	5
Maschinenfabrik	1912	2500000	1149854	17936	2464252	2352263	1030315	z. 445814	9
Badenia, Weinheim	1927	298000	30000	62724	478901	1869173	527793	z. 16916	0
Eisenwerk Brünner,	1912	270000	—	16282	159799	170723	211612	z. 20203	5
Artern	1927	400000	5988	16262	303847	550970	287697	z. 15063	0
Gebr. Demmer	1912	695000	133613	44532	375758	274912	96458	z. 65274	6
Eisenach	1927	1105000	708181	218807	780577	913787	1255630	z. 36823	0
H. F. Eckert,	12/13	600000	1214281	205556	4001495	1638285	1226262	z. 536470	8
Berlin — Lichtenberg	26/27	1550000	155000	61456	672640	1123471	603529	s. 2178	0
Th. Flöther,	1912	4000000	1368256	254518	4847514	255455	1434711	z. 842173	14
Gassen	1927	3708000	370800	112166	1103132	858983	833934	z. 339589	4
Hanomag,	12/13	8000000	6670545	900000	7500289	4843467	5342268	z. 2652075	20
Hannover	26/27	14466600	6465086	2093977	9464287	7601963	9787641	z. 291431	6
Hawa,	12/13	2000000	3051399	436480	538338	458075	1673751	z. 343343	10
Hannover	27/28	3000750	50000	149810	1168604	1175649	1161765	z. 115294	0
B. Holthaus,	1912	800000	165000	55263	632362	177429	157654	z. 155067	5
Dinklage	1927	850000	135000	94155	456726	284958	621370	z. 1126	0
Gebr. Lutz,	12/13	650000	17474	42560	245570	77175	168357	z. 23355	3
Darmstadt	27/28	570000	36944	16351	18958	14263	30504	s. 75616	0
Maschinenfabrik Lanz-Very,	12/13	1300000	181391	67127	1030001	313555	522417	z. 196130	8
Zweibrücken	26/27	1000000	300000	65647	483678	647724	557143	z. 102506	4
Motorenfabrik Deutz,	12/13	22002000	4164800	1247149	21025174	7845423	7080225	z. 3477248	9
Köln-Deutz	26/27	12750000	2500000	822384	6984232	7067557	2165295	s. 223224	0
Ostdeut. Maschinenfabrik	1912	500000	100000	65028	464784	66994	573473	z. 127812	14
Heiligenbeil	1927	1105000	23000	59512	223503	79191	683797	z. 63837	4
Maschinenfabrik Podeus,	12/13	2000000	200000	147542	508233	166230	658459	z. 320131	11
Wismar	1926	300000	—	—	180281	1233010	—	s. 1052729	0
Pommersche Eisengiesserei,	1912	1000000	35752	23368	589642	241801	173137	z. 69879	3
Stralsund	1927	1600000	130000	59697	761072	409162	918721	z. 79457	0
V-gte Fabr. landw. Masch. vovm. Epple u Burbaum,	1912	3000000	650000	67174	5182220	2094945	4165598	z. 815049	18
Augsburg	1927	3056000	400000	17000	1446503	2461093	3634617	s. 220345	0
Eggenfabriken Pasing (früher Münch Eggenfabriken),	12/13	600000	14641	20954	450744	416178	468380	z. 129391	9
Landsberger Maschinenfabr., Landsberg	26/27	700000	175000	26316	873388	539278	632265	z. 3449	0
Weselmann-Bohrer Co.,	12/13	1250000	238750	263185	609402	65029	455235	z. 224660	12½
Gera — Zwötzen	1927	3000000	662420	137515	759540	816766	203417	s. 24058	0
F. Zimmermann & Co,	11/12	1800000	180000	70445	1402936	454129	724494	z. 224255	5
Halle	26/27	1610000	—	25620	871888	551458	706132	s. 319911	0

sach były przeprowadzone liczne próby, zmierzające do określenia widoków na przyszłość dla niemieckiego przemysłu budowy maszyn rolniczych. Jeżeli będzie ustalonem na przyszłość, że obliczenie produkcji fabryk maszyn i narzędzi rolniczych odbywać się będzie corocznie i tak dokładnie jak np. coroczne obliczenia ilości bydła w kraju (a niema przecież podstaw ku temu, aby stan posiadania maszyn traktować inaczej niż np. ilość koni czy wołów u rolnika), to podobne badanie konjunktury opierać się już będzie na systematycznie zbieranych danych i bliskich do rzeczywistości cyfrach. Zupełnie analogicznie do tego należałoby z roku na rok systematycznie badać rozmiary produkcji całego przemysłu budowy maszyn rolniczych w Niemczech i odpowiedni stosunek pomiędzy wewnętrznem i zewnętrznem zapotrzebowaniem rynku, przeprowadzając analogiczne badania i w stosunku do innych ważniejszych rodzajów maszyn wogóle. Początek tych badań już został przeprowadzony przez prace w związku zorganizowanego przemysłu maszyn rolniczych w Niemczech; przytem zostały sprawdzone i ustalone jak dotąd następujące dane cyfrowe.

ILOŚĆ PRZEDSIĘBIORSTW	Ilość robotników		Produkcja w tonach		Produkcja w milj. mar. niem.	
	r. 1926	r. 1927	r. 1926	r. 1927	r. 1926	r. 1927
260 przedsiębiorstw *związkowych* . .	38 500	44 000	192 000	230 000	221	290
około 550 przedsiębiorstw budowy maszyn rolniczych wogóle	50 000	60 000	225 000 do 250 000	295 000 do 310 000	260 do 285	375 do 390

Należy podkreślić, że, jak widać z powyższych badań nad zorganizowanym przemysłem budowy maszyn rolniczych, w r. 1927, w porównaniu z r. 1926, „stopień zatrudnienia" powiększył się o 15%, co pociągnęło za sobą i powiększenie produkcji o 24% (wagowo) i o 36% (wartościowo).

Te ostatnie zwyżki są wyższe, niż odnośne powiększenie ilości robotników, przyczem zwyżka wartości produkcji jest proporcjonalnie jeszcze znaczniejszą, niż zwyżka produkcji, określona wagowo, ponieważ w roku 1927 były osiągnięte przeciętnie lepsze ceny, niż w roku poprzednim.

W związku z powyższem wydajność jednego robotnika osiągnęła w r. 1926 cyfrę 5 000 kg., a w roku 1927 — 5 210 kg.; cyfry powyższe odpowiadają „wartościowo" w r. 1926 sumie 5 750 mar. niem., a w r. 1927 — 6 600 mar. niem.

Przy obliczaniu rozmiarów produkcji całokształtu niemieckiego przemysłu budowy maszyn rolniczych należy również brać pod uwagę powyższy współczynnik wydajności, chociaż wogóle zaznaczyć należy, że przedsiębiorstwa, stojące poza związkiem fabryk maszyn rolniczych, naogół wykazywały niższy współczynnik wydajności, w porównaniu z fabrykami związkowemi, posiadającemi w przeważnej części nowożytnie urządzone i prowadzone warsztaty.

Jest rzeczą naturalną, że samo obliczenie ilości zakładów przemysłowych budowy maszyn i narzędzi rolniczych, nie daje samo przez się możliwości określenia rozmiarów całokształtu produkcji, ani też nie daje możności wyprowadzenia wniosków odnośnie wysokości zapotrzebowania, a więc i zbytu.

W tym kierunku niema niestety możliwości powołania się na jakąkolwiek pracę naukową, a różne dyplomowe rozprawy naukowe musiały z konieczności pomijać te zagadnienia, ponieważ autorzy nie mieli w swem rozporządzeniu żadnych podstaw i danych cyfrowych, tak niezbędnych w danym wypadku. Pod tym względem istnieje jeszcze w literaturze duża luka, której nie w stanie są wypełnić prace publicystyczne, ukazujące się w prasie codziennej. Pomimo to udało się jednak, w przeciwieństwie do danych wykazywanych przez różnych „cyfrowych żonglerów", po raz pierwszy ustalić cyfry konkretne, które dały się określić dzięki statystyce produkcji, przeprowadzonej przez Niemiecki Związek Przemysłu Maszyn Rolniczych oraz pracy D-ra Lange, która ukazała się przed 9 laty.

Pewne obliczenia kontrolne umożliwiły wykazanie niedokładności obliczeń statystycznych, opartych nie na rzeczywistości, a na kombinowaniu cyfr. Tak np. przy badaniu naszych danych statystycznych, każdy fachowiec musiał niewątpliwie zwrócić z pewnem zdumieniem uwagę na to, że w latach 1926 i 1927 wszystkie fabryki maszyn rolniczych, zjednoczone w Związku, obejmowały 260 — 270 przedsiębiorstw z 38 500 — 40 000 robotników; urzędowe natomiast obliczenia, nawet przyjmując jako liczbę maksymalną 1 000 przedsiębiorstw, nie przekraczały nigdy ilości 60 000 robotników. Z powyższego jasno wynika, że odpowiednio do ilości robotników i związanej z tem wydajności Związek Niemieckiego Przemysłu Maszyn Rolniczych obejmuje jak dotąd około 75% ogólnej produkcji maszyn rolniczych w Niemczech; przedsiębiorstwa, stojące poza tym związkiem, nawet mogą być liczne ilościowo, jednak rozmiary ich produkcji oraz ilość robotników pozostają stosunkowo niewielkiemi. W okresie maksymalnego rozwoju Związku t. j. w latach 1921 i 1922 udział należących doń przedsiębiorstw stanowił nawet powyżej 90% całkowitej niemieckiej produkcji.

(D. c. n.).

Sprawozdanie z Wystawy w Paryżu.

„Rolnik z natury rzeczy jest konserwatystą!
Rolnik niechętnie wygląda poza swoją parafję.
Rolnika trudno namówić, ażeby zaczął gospodarować inaczej, aniżeli to czynił jego dziad i pradziad"!

Te i tym podobne zarzuty stawia się bardzo często rolnictwu na całym świecie, nie wyłączając, ma się rozumieć, i Polski. Ale jeśli zgodzimy się z faktem, że ten przysłowiowy konserwatyzm rolniczy jest poniekąd psychologicznie usprawiedliwiony warunkami pracy rolnika, to logicznym wnioskiem powinno tu być podjęcie inicjatywy postępu rolniczego przez te lub inne zrzeszenia, zainteresowane w ten lub inny sposób w prawidłowem rozwoju produkcji rolnej. W szczególności możnaby powiedzieć, że w dziedzinie maszynoznawstwa rolnego nie należy bynajmniej czekać, aż poszczególni rolnicy zaczną „wynajdywać" te lub inne maszyny, albo upominać się o nowe pomysły, lecz racjonalniej byłoby, ażeby fabrykanci maszyn rolniczych wzięli tę inicjatywę we własne ręce i w odpowiedniej chwili dali rolnikowi naszemu odpowiednie maszyny, zanim konkurent zagraniczny zacznie ten rynek opanowywać. A podkreślić tu należy, że nawet nie bawiąc się w przepowiednie możemy przewidywać, że w najbliższej przyszłości rolnictwo polskie pomimo przysłowiowego konserwatyzmu zacznie poszukiwać innych typów maszyn, aniżeli te, jakie używa obecnie, gdyż zmuszą go do tego zmienione okoliczności. Jeśli bowiem do czasów wielkiej wojny można było mówić, że pojęcie postępu rolniczego pokrywało się z pojęciem postępu gospodarstwa folwarcznego, o tyle obecnie możemy już z całą stanowczością stwierdzić że obok gospodarstwa folwarcznego występuje na arenę również gospodarstwo włościańskie. A choć ma ono przed sobą jeszcze bardzo dużo przeszkód i zawad takich jak szachownica, brak oświaty, brak różnorakiego kredytu i t. p. i t. d. to jednak wystarczy wczytać się w odpowiedzi nadsyłane do korespondencyjnych kursów rolniczych im. Staszica, wystarczy śledzić wyniki konkursów przysposobienia rolniczego i wogóle wczuć się w puls rolniczego życia wsi polskiej, ażeby twierdzić, że wieś ta drgnęła już w swem konserwatyźmie i że jeśli nie jutro, to pojutrze zjawi się ona na rynku obok gospodarstwa folwarcznego jako nabywca równorzędny, a może nawet i ważniejszy ze względu na swą liczebność. Ale z chwilą, kiedy się wieś ta zjawi na rynku, to zażąda ona prawdopodobnie maszyn trochę odmiennych od tych, jakie jej obecnie przemysł nasz ofiarować może! Bo przecież

nawet pobieżna znajomość maszynoznawstwa rolniczego pozwala stwierdzić, że poza kilkoma nielicznemi wyjątkami wszystkie maszyny nasze są konstruowane pod hasłem przydatności dla dużych gospodarstw folwarcznych; wyjątek stanowią tu kieraty konne, które z zadziwiającą szybkością zanikają na Zachodzie Europy, a więc których zanik jest i u nas chyba już przesądzony; drugi wyjątek stanowią sieczkarnie, o których również mamy prawo powiedzieć, że o ile nie zamienią się one na maszyny do silosowania, to zaginą tak samo, jak zaginęły już za naszych czasów szarpacze do okopowych, a obecnie zanikają i siekacze. A przyczyny tego bodaj należy szukać w tem, że od czasu, kiedy w dziedzinie budowy maszyn rolniczych straciliśmy własną linję rozwojową, podpadliśmy pod przemożny wpływ kierunku niemieckiego i częściowo angielskiego i to wyraźnie w tych jego odmianach, które uwzględniają potrzeby gospodarstw folwarcznych. Zorjentowanie się w tej sytuacji i wprowadzenie ewentualnych korektyw w dalszym rozwoju naszego przemysłu maszynowego jest konieczne nietylko ze względu na spodziewany napływ odmiennych zapotrzebowań chłopskich, lecz również i dlatego, że prawdopodobnie i gospodarstwo folwarczne w bardzo wielu razach zmieni również swoje zapotrzebowania, przystosowywując je do zmniejszonego obszaru jednostki gospodarczej, zagospodarowywanej zato o wiele intensywniej.

W jaki jednak sposób podejść do tego zagadnienia i w jaki sposób określić tę przyszłą naszą linję rozwojową?

Odpowiedź na to pytanie, jak zwykle w takich razach nie może być jednostronna i wskazywać jednego, jedynego tylko rozwiązania, gdyż życie gospodarcze jest zbyt zawiłym splotem różnorodnych zjawisk i przyczyn ażeby je można było rozwiązywać tak prosto. Z góry można powiedzieć, że drogą najbardziej właściwą będzie dokładne studjowanie rozwoju i przeobrażeń rolnictwa polskiego, tyle tylko, że jest to droga nietylko zawiła i trudna, lecz przedewszystkiem bardzo trudno dostępna dla przemysłowca, który ma zbyt dużo kłopotów przemysłowych na głowie, ażeby mógł jeszcze organizować specjalne badania postępu rolniczego.

Odmienny sposób rozwiązywania tego zagadnienia polegałby na studjowaniu i zestawianiu krytycznem tych sporadycznych żądań, jakie będą napływały od bardziej postępowych lub w postępie zaawansowanych rolników.

Istnieje jednak jeszcze i inna droga, a mianowicie rozejrzenie się po szerokim świecie i zbadanie maszyn rolniczych w tych krajach, w których struktura agrarna przybrała takie kształty, do jakich prawdopodobnie dąży rolnictwo polskie; wychodząc z założenia, że w najbliższym czasie będziemy widzieli w Polsce najintensywniejszy rozwój postępu wśród gospodarstw włościańskich i drobnofolwarcznych, możnaby twierdzić, że największe zainteresowanie powinny w nas budzić: Danja, Francja i Ameryka, jako kraje, w których ten typ gospodarstw jest rozwinięty silnie. Danja jednak idzie tak wybitnie w kierunku hodowlanym, że maszyny rolnicze nie odgrywają w niej roli zbyt wybitnej; Ameryka zaś posiada tak odmienny typ fermera i tak różne od naszych warunki ekonomiczne, że nie może być dla nas, przynajmniej na razie wzorem. Pozostaje więc tylko Francja, której rolnictwo jest nam bardzo mało znane, przynajmniej pod względem techniki rolniczej, a w szczególności maszynowej.

Oto pobudki, które skłoniły mnie do tego, ażeby skorzystać z dorocznej wystawy maszyn rolniczych, odbywającej się w Paryżu od 19 do 27 stycznia r. b. i przestudjować francuskie maszyny rolnicze przynajmniej o tyle, o ile znajdą one swoje odbicie i wyraz na wystawie.

Z góry jednak zastrzec się muszę, że pojechałem na wystawę ze ściśle i z góry określonym programem wykorzystania jej dla naszych celów i potrzeb, a bynajmniej nie dla ułożenia monografji francuskiego maszynoznawstwa rolniczego i dlatego całkiem biernie przechodziłem obok tych wszystkich okazów, które nie mogą mieć najmniejszego znaczenia dla Polski, bądź to ze względu na odmienne warunki gospodarcze (naprz. uprawa winorośli) bądź też ze względu na zbyt jaskrawe dowody konserwatyzmu rolniczego, i zatrzymywałem się jedynie nad konstrukcjami, odpowiadającemi memu założeniu zasadniczemu.

W dziedzinie pługów wątpliwe jest, ażebyśmy mogli w czemśkolwiek naśladować Francję, pomijając fakt, że wystawa nie odtworzyła ściśle praktyki rolniczej, ponieważ uwzględniała tylko wyroby fabryczne, gdy tymczasem wiadomo że i we Francji, tak samo jak i u nas, bardzo dużem powodzeniem cieszą się jeszcze wyroby różnorodnych kowali i domorosłych majsterków, należy podkreślić, że pługi fabryczne są dostosowane przeważnie do gleb bardzo ciężkich, gdy tymczasem u nas przeważają lekkie. Dla naszych okolic podgórskich przydałby się coprawda tak ulubiony we Francji pług obracalny (double), ale gdyby pierwszemu lepszemu kmiotkowi naszemu z okolic podgórskich podać cenę takiego poprawnego pługa francuskiego, to z pewnością przekonalibyśmy się o beznadziejności wprowadzenia tego typu u nas. Zato dla badacza maszyn rolniczych dział płużny wystawy paryskiej przedstawiał widok nadzwyczajnie ciekawy, gdyż zawierał cały szereg typów odkładnic, nie spotykanych już ani u nas ani w Niemczech; niektóre z tych odkładnic dobitnie świadczyły o konserwatyźmie rolników francuskich i pochodzeniu obecnego pługa żelaznego od drewnianego pratypu, ale właśnie dlatego kolekcja ta była ciekawa dla badacza-teoretyka.

Rolnika-praktyka mógł zastanowić conajwyżej fakt, że typ pługa kreciego, częściowo zastępującego drenowanie, zjawił się we Francji w kilku odmianach i, według słów fabrykantów, zdobył sobie uznanie w niektórych dzielnicach; fakt ten należałoby kojarzyć z inną wiadomością, a mianowicie, że konieczność drenowania ziem podmokłych nie jest bynajmniej tak powszechnie uznawaną we Francji, jak u nas i, że wskutek tego różnego rodzaju namiastki drenowania mogą znaleźć chętnych zwolenników.

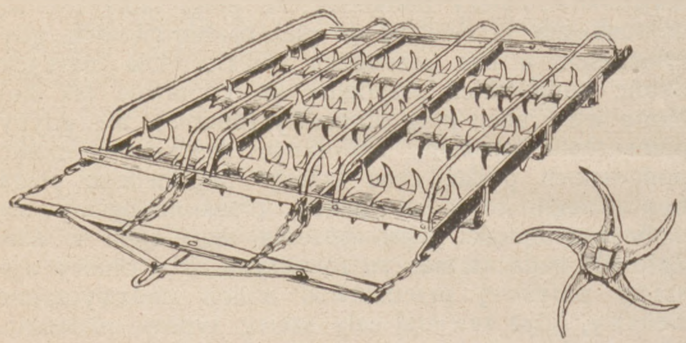
Jeśliby już szukać czegoś dla nas w dziale pługów, to chyba należałoby zatrzymać się na pługach ogrodniczych, pozwalających podprowadzać korpus płużny popod samą linję drzew pomimo, że koń idzie w pewnej odległości od nich.

Usiłowanie uczynienia zadość tak żywotnym we Francji potrzebom ogrodnictwa doprowadziło jednego z fabrykantów do pomysłu „pługa inteligentnego“, który w razie nieuważnego najechania na pieniek jakiegoś drzewa opierał się o niego specjalnie łukowato wygiętym prętem, odchylającym korpus płużny na bok; nie zaprzeczając bynajmniej faktowi, że „inteligentny“ pług nigdy nie zrani pnia lemieszem, można-

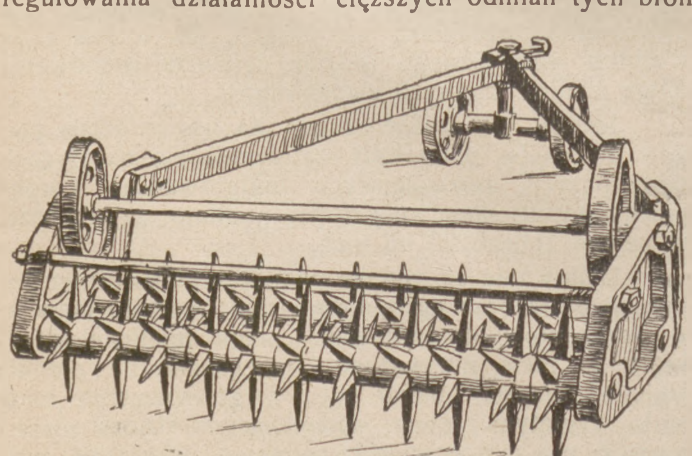
by jednak wyrazić obawę, że pręt ochronny obedrze korę drzewa bynajmniej nie gorzej od zwykłego orczyka końskiego!

Drugą taką względną nowością, dosyć silnie propagowaną zdaje się we Francji, były bronki rotacyjne, przyczepione do pługów a służące do rozgrabiania słomiastego nawozu; ten prosty i względnie tani przyrząd przypuszczalnie i u nas mógłby znaleźć zastosowanie.

O ile jednak mało nowości możnaby znaleźć dla nas w dziedzinie pługów, o tyle znacznie więcej pomysłów wartoby zapożyczyć z Francji w dziedzinie bron. Nowością nietylko dla nas, lecz również i dla Francji są brony, ochrzczone przez wynalazcę nazwą „racjonalnych", racjonalność ich polega na tem, że mogą one bardzo dokładnie dostosowywać się do wszelkich nierówności terenu przyczem każda kilkozębowa sekcja brony pracuje niezależnie od innych; efekt ten osiąga się w ten sposób, że poszczególne pobronki, składające się z listwy żelaznej z obsadzonemi w niej broniakami, są w ten sposób umocowane zawiasowo do poprzeczki przedniej, iż mogą swobodnie odchylać się w płaszczyźnie pionowej, nie zmieniając w niczem swego wzajemnego położenia w płaszczyźnie poziomej.



Za wiele ważniejsze jednak od tego pomysłu „brony racjonalnej" uważam stare pomysły kolczatek, znane u nas pod nazwą bron francuskich, a rozpowszechnionych we Francii pod nazwą bron norweskich. Oprócz znanych u nas gwiaździstych bron Bajaca można było oglądać na wystawie wszelkie odmiany kolczatek, począwszy od bardzo lekkich, przeznaczonych do bronowania ozimin, a skończywszy na bardzo ciężkich, mogących z powodzeniem wyrywać rozłogi perzu i rozbijać brylaste skiby najcięższych gleb; na szczególną uwagę zasługuje bardzo ciekawy pomysł regulowania działalności cięższych odmian tych bron



przez zmianę odległości pomiędzy poszczególnemi walcami a to przez bardzo prosty pomysł przestawianych panewek.

Brony kolczaste, o ile można było wnioskować z wywiadów, możliwych do przeprowadzenia na wystawie, są rozpowszechnione we Francji na glebach cięższych i cieszą się tam uznaniem zasłużonem; wartoby tem samem narzędziem zainteresować i naszych fabrykantów, gdyż nie może ulegać wątpliwości, że i w Polsce znalazłyby one dostatecznie szerokie zastosowanie.

W dziale kultywatorów obok znanych u nas sprężynówek bardzo poważne miejsce zajmują kultywatory sztywne o budowie bardzo mocnej, co świadczyłoby o uprawie gleb tak ciężkich, jakie u nas zajmują stosunkowo tylko nieznaczne połacie; przy oglądaniu tych machin nie mogłem ochronić się przed podejrzeniem, że jednak najwidoczniej role te nie są prawdopodobne należycie uprawiane lub odpowiednio zmeljorowanie, jeżeli pomimo o wiele starszej niż u nas kultury rolnej dotychczas wymagają tak intensywnego spulchniania; być może, że ta uwaga moja jest tylko wynikiem braku dokładnej znajomości gleby i klimatu Francji, ale widząc potężne konie francuskie, zaprzęgane niejednokrotnie czwórkami do pojedyńczego pługa, i widząc głębokie pługi i niemniej głębokie pogłębiacze nie mogę zrozumieć, dlaczego rola ta zlega się i zlewa tak szybko, iż nie wystarczają na niej zwykłe kultywatory sprężynowe i dlaczego trzeba obok nich wprowadzać jeszcze kultywatory sztywne o łapach nadzwyczajnej mocy.

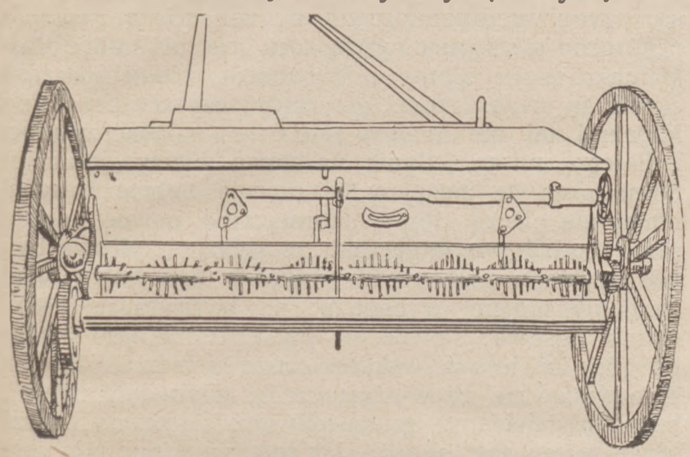
Z działu tego wątpię, ażeby cośkolwiek opłaciło się wprowadzać do naszej fabrykacji, ale być może, że zainteresować mogliby się nim ci poszczególni rolnicy polscy, którzy gospodarują na ciężkich zlewnych glinach jeszcze niedostatecznie wyrobionych.

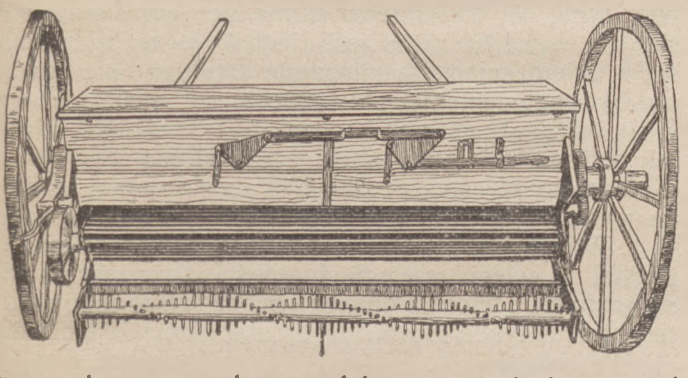
W dziale wałów uderzała znikomo mała ilość walców Campbella obok bardzo dużej ilości wałów Croskill a częściowo i wałów Cambridge.

Do działu narzędzi do uprawy roli możnaby zaliczyć jako dział pokrewny różnego rodzaju opielacze i wypielacze; w dziale tym jednak nie było nic godnego uwagi dla nas; poza bardzo licznemi i bardzo różnorodnemi narzędziami do uprawy winorośli można było oglądać również liczne maszyny typu naszej „Oszczędności" oraz mniej liczne wypielacze wielorzędowe typu niemieckiego; na podstawie okazów wystawowych można było odnieść wrażenie, ze poza uprawą winnic wszędzie panuje wszechwładnie ręczna motyka i tylko przy uprawie buraka cukrowego tu i owdzie znalazły zastosowanie maszyny konne. W tym dziale nasza technika rolna poszła jednak znacznie dalej.

Specjalne zainteresowanie budził we mnie dział siewników do nawozów sztucznych, a to ze względu na potrzeby gospodarstw polskich, w szczególności w zastosowaniu do siewu azotniaku jako nastręczającego tyle trudności przy siewie ręcznym; powszechnie używany u nas siewnik typu Westfalji; byłby bardzo dobry, gdyby nie był tak drogi, co specjalnie daje się odczuwać silnie w siewnikach małych, a takie właśnie są w chwili obecnej najbardziej poszukiwane. Na wystawie paryskiej było co prawda kilka egzemplarzy Westfalji, ale dominował typ zupełnie odmienny, najwidoczniej od dawna rozpowszechniony we Francji

i zwany przez niektórych konstruktorów typem „jeżowem“. W siewniku tym mamy zwykłą skrzynię siew-





ną, wykonaną z drzewa dębowego, zakończoną od dołu dnem ruchomem, powoli ale stale wynoszącem nawóz nazewnątrz skrzyni; dno to jest zbudowane jako taśma bez końca i porusza się dokoła wałków, równoległych do skrzyni siewnej; poza skrzynią umieszczony jest tuż nad tem rachomem dnem wałek kolczasty takiej samej konstrukcji jaką spotykaliśmy w dawnych siewnikach Schlöra; wałek ten kolcami swemi wygrzebuje i wrzuca nawóz, wynoszony przez ruchome dno; regulowanie ilości wysiewu odbywa się bądź to przez zmianę przekładni i regulowanie szybkości posuwania się denka, bądź też przez regulowanie szczeliny wylotowej ponad dnem skrzyni. Poszczególne odmiany siewników posiadały rozmaite ulepszenia pomiędzy któremi na wyróżnienie zasługuje pomysł umocowania dna w ten sposób na zawiasach, ażeby można było odejmować go bez trudu i oczyszczać z łatwością; inna znów firma zbudowała dno nie z listew drewnianych lecz z płytek żelaza nierdzewiejącego, posiadającego w swym składzie 10% dodatku miedzi i niklu. O siewnikach tych zbierałem informacje zarówno u profesorów francuskich jak również u rolników a nawet przypadkowo u kilku rolników polskich, którzy znaleźli się na wystawie, a pracowali tym siewnikiem we Francji; opinje ich były zgodne i dowodziły, że siewnikiem tym można rozsiewać wszelkiego rodzaju nawozy; a ponieważ budowa tego siewnika jest znacznie prościejsza, aniżeli siewnika Westfalji, więc można przypuszczać, że powinien on być tańszy od Westfalji, szczególniej, gdyby zaczęto wyrabiać go w jednej fabryce ale zato masowo.

O ile siewniki nawozowe zainteresowały mnie bardzo, o tyle wrażenie, jakie wywołały siewniki do zbóż można określić jedynie wyrazem „zdziwienie“. Bo jeśli nawet przyjąć pod uwagę fakt, że Francja posiada kolonje, rozsiane po całym świecie i że dla tych kolonij potrzebuje maszyn specyficznych, to jednak ze zdziwieniem chyba trzeba oglądać takie maszyny jak skrzynię siewną, osadzoną na wieloskibowcu lub kultywatorze; w wypadku pierwszym ziarno spada na dno brózdy tuż za korpusem płużnym, w wypadku zaś drugim tuż za łapą kultywatora! Podobne metody siewu istniały kiedyś i w Polsce i sam oglądałem jeszcze jako pewnego rodzaju dziwowisko siew lnu pod sochę w jakimś zapadłym kącie Kowieńszczyzny, ale spotkanie takich siewników nie w głuszy wiejskiej, lecz na wystawie w Paryżu może chyba wywołać zdziwienie!

A i pozostałe typy siewników rzędowych nie grzeszyły nowością konstrukcji! Pomijając czeskie siewniki Unicum Melichara i nieliczne siewniki trybikowe, podobne do Sacków trzeba stwierdzić, że dominowały na wystawie typy łyżeczkowe w odmianach, które od czasów niepamiętnych zostały już zarzucone w Polsce; siewniki te mogą być dobre tylko do buraków, a po odpowiedniem nastawieniu i dla koniczyn, ale zgóry trzeba stwierdzić, że nie posiadają cechy uniwersalności, niezbędnej dla wysiewania tych różnorodnych nasion zbóż z jakiemi rolnik musi mieć stale do czynienia. Poza konstrukcją przyrządów wysiewnych interesowało mnie bardzo pytanie, w jaki sposób dostosowano typ siewnika rzędowego do potrzeb gospodarstwa fermerskiego i stwierdziłem, że Francja w olbrzymich ilościach stosuje jeszcze swoisty ale bardzo archaiczny typ taczek siewnikowych, wspartych na jednem kółku i posiadających sztywno umocowane redlice; o taczkach tych mówił mi jeden z profesorów, że pracują dobrze o tyle tylko, o ile fermer ma dużą rodzinę i o ile cała ta rodzina chodzi koło siewnika, gdyż jedna osoba musi prowadzić konia, jedna prowadzić taczki, a kilka podpierać i popychać te taczki z boków! I dzieje się to we Francji, która skarży się na wyludnienie i na brak robotnika!!!

Ma się rozumieć, że w tym dziale nie możemy naśladować Francji, choć mamy znacznie większą ilość rąk roboczych, i że musimy pozostać przy dotychczasowych typach siewników rzędowych.

Zato o wiele dobitniej odbił się brak rąk roboczych na rozpowszechnieniu sadzarek do ziemniaków, które u nas nie znalazły wcale nabywców; sadzarki te częstokroć należą do typów dosyć starych, tem nie mniej jednak mogą pracować zadowalająco; na zaznaczenie specjalne zasługuje fakt, że niektóre fabryki dodają do sadzarek tych siewniczki nawozowe, otrzymując w ten sposób maszynę skombinowaną, analogiczną do skombinowanych siewników do zboża. Dla nas w dziale tym większe znaczenie mogłaby posiadać chyba tylko maszyna do flancowania, wystawiona przez jednego z fabrykantów; maszyna ta, według zapewnień wynalazcy, jest przeznaczona do warzyw, ale zdaje mi się, że mogłaby ona służyć i do flancowania zbóż, o czem w ostatnich kilku latach zaczęto mówić u nas szerzej; ma się rozumieć, że niemożnaby tu poprzestawać na zapewnieniach wynalazcy, lecz należałoby uprzednio maszynę tę zbadać w naszych warunkach, a prawdopodobnie nawet i zmienić w niektórych szczegółach, dostosowywując jej budowę do naszych potrzeb i warunków pracy.

W dziedzinie maszyn żniwnych można było z zazdrością patrzeć na fakt, że Francja w znacznej mierze posiłkuje się maszynami wyrobu krajowego i że amerykańskie maszyny żniwne bynajmniej nie dominują

na rynku; w budowie tych maszyn niema nic specjalnego do podkreślenia, coby je wyróżniało od wyrobów amerykańskich, niemieckich lub czeskich; o dobroci ich trudno mówić „na oko“, jednak informacje, jakich nam udzielono, świadczą, że pełnią one swoje zadanie zupełnie zadowalająco.

Obok maszyn żniwnych postawićby należało maszyny do sprzętu okopowych, które interesują rolnika francuskiego zdaje się w takim samym stopniu, co i rolnika polskiego; specjalnych jednak nowości i konstrukcyj nieznanych u nas na wystawie nie było; te same kopaczki i te same wyorywacze, które spotkać można na każdej wystawie i u nas. Jeśliby już trzeba było podkreślać jakąś różnicę, to chyba tę, że można było zauważyć na wystawie pewien ruch w kieruku nabywania zwykłych radełkowych wyorywaczy do ziemniaków, które u nas nie znalazłyby już nabywców.

Bardzo liczny i urozmaicony był dział młocarń; obok nielicznych wielkich młocarń znanego u nas typu i również nielicznych małych młocarenek, składających się tylko z bębna i klepiska, wystawiono olbrzymią ilość typów pośrednich, mogących zadowolić gospodarstwa wszelkich wielkości, a więc tembardziej mogące nas zainteresować. Przedewszystkiem rzucał się w oczy fakt, że młocarnie szerokomłotne były reprezentowane prawie tak samo licznie, jak i młocarnie podłużne; na odnośne zapytania odpowiedziano nam, że wybór zależy tu od pytania, do czego rolnikowi jest potrzebna słoma; w okolicach, w których rolnik od dawien dawna zużywa całą słomę w swojem gospodarstwie, oddają zawsze pierwszeństwo młocarniom podłużnym t. j. takim, w których zboże podaje się kłosami naprzód przyczem uważają, że ten typ młocarń jest znacznie lżejszy, gdyż wielki bęben młocarń szerokomłotnych pochłania bardzo dużo siły na bieg jałowy. Jednak w bardzo wielu okolicach Francji do bardzo jeszcze niedawnych czasów, miasta i miasteczka zakupywały bardzo dużo słomy, żądając przytem słomy prostej jako wygodniejszej do przechowywania i manipulowania nią, a wskutek tego rolnicy musieli dostosowywać się do wymagań rynku i dlatego oddawali pierwszeństwo młocarniom szerokomłotnym; a choć obecnie samochody w bardzo silnym stopniu zmniejszyły liczbę koni w miastach i miasteczkach, to jednak konserwatyzm rolniczy powoduje, że młocarnie tego typu wciąż znajdują chętnych nabywców.

Z całej tej powodzi licznych odmian młocarń wymienię tu tylko te szczegóły, które mogłyby zainteresować nas bliżej.

A więc popierwsze, zwróciłem uwagę na dowcipnie pomyślany typ młocarni szerokomłotnej, do prostej słomy, dostosowany do przewozu po wąskich drogach i mostkach; w ramie żelaznej mieści się zwykły bęben szerokomłotny, a więc odpowiednio długi, a do niego przylega jak zwykle wytrząsacz, który odnosi słomę na bok a wytrzęsione ziarno podaje na szerokie sita, umieszczone pod bębnem; w razie potrzeby wytrząsacz ten odchyla się na zawiasach w ten sposób, że płaszczyzna jego staje pionowo a cała młocarnia staje się niewiele co szersza od średnicy bębna. Ten typ młocarni, wyrabiany przez jedną tylko fabrykę, nie może rościć sobie pretensji do nazwy „rozpowszechnionego“, ale tem nie mniej był dla mnie ciekawy.

Inny typ młocarni, który zwrócił na siebie moją uwagę, znany jest we Francji pod nazwą młocarni alzackiej; młocarnia ta posiada zwykły wąski bęben sztyftowy, taki sam jak w naszych młocarniach marki L lub H; ale za bębnem tym jest umieszczony wytrząsacz typu szerokomłotnego w ten sposób, że kierunek ruchu słomy na wytrząsaczu jest prostopadły do kierunku ruchu słomy pod bębnem, a pod wytrząsaczami są umieszczone przyrządy, czyszczące ziarno. Młocarni tej nie miałem możności oglądać w pracy i dlatego muszę jedynie na słowo wierzyć moim informatorom, że maszyny te pracują dobrze i bynajmniej nie plączą słomy; teoretycznie pewne zastrzeżenia budził we mnie fakt, że bębny sztyftowe były jak zwykle nasiębierne ale wskutek tego słoma w rozumieniu mojem, wychodząc na wytrząsacze, będzie starała posuwać się nie po linji poziomej lecz skośnej od góry ku dołowi, wskutek czego niejednokrotnie będzie wikłać się na wytrząsaczach; gdybyśmy mieli tu bęben podsiębierny, to rzucałby on słomę na wytrząsacze w ten sam sposób, jak to czynią inne młocarnie tego typu, ale dzięki temu słoma nie „koziołkowałaby się“ na wytrząsaczach; jeśli jednak nawet zgodzimy się z twierdzeniem, że młocarnie sztyftowe nie powinny być podsiębierne ze względu na niebezpieczeństwo wpadania do nich kamieni, to i wtedy należałoby tak budować klepisko górne, ażeby słoma wychodziła z niego po stycznej poziomej i dzięki temu spadała na wytrząsacze możliwie poziomo a nie ukośnie.

Wobec predylekcji naszych włościan do słomy prostej i całego szeregu trudności konstrukcyjnych, związanych z budową długiego bębna szerokomłotnego, ten alzacki typ młocarni do prostej słomy jest dla nas bardzo ciekawy.

W młocarniach średniej wielkości uwagę moją zwróciła odmienna budowa organów, czyszczących ziarno; choć na pierwszy rzut oka zdawało się, że młocarnia, nie posiadająca naszej wialni dolnej a zamiast niej posiadająca jedynie stosunkowo niewielki kosz z sitami, przyczepiony do bocznej ściany młocarni, nie może dostatecznie oczyścić ziarna, to jednak wszyscy informatorzy zapewniali zgodnie, że młocarnie te czyszczą zboże nie gorzej od wielkich młocarni skombinowanych, zaopatrzonych w czyszczenie podwójne. Tajemnicę tego faktu tłumaczy odmienna ich budowa i mianowicie uzbrojenie tych młocarni w organa, którego nie posiadają młocarnie nasze. Organ ten nie zupełnie słusznie nazywają francuzi kłosownikiem (ebarbeur), gdyż obijanie ości nie jest bynajmniej jego zadaniem głównem i podstawowem, lecz jedynie dodatkowem i sporadycznem, za główne zaś zadanie tego organu uważam oczyszczenie ziarna od wszelkiego rodzaju zgrabów i plew oraz drobnych chwastów i piasku. Kłosownik ten w postaci dwóch równoległych cylindrów mieści się tuż pod wytrząsaczami i ustawiony jest mniej więcej pod tym samym ukosem co i wytrząsacze; obydwa cylindry kłosownika nietylko leżą równolegle, lecz również i pracują równolegle, ponieważ tylko połowa ziarna zpod wytrząsaczy idzie do jednego z tych cylindrów podczas gdy połowa druga idzie do drugiego cylindra. Ziarno dostaje się do cylindrów w ich niżej pomieszczonym końcu i odrazu dostaje się pod działanie tak silnego strumienia wiatru, że nietylko plewy i słomki ale nawet i ziarno poślednie dostaje się odrazu do górnej części cylindra przyczem, — ma się rozumieć wszelkie zanieczyszczenia lekkie odrazu wychodzą nazewnątrz a ziarno zdradza jedynie skłonność do pójścia śladem tych zanieczyszczeń. Ażeby temu przeciwdziałać umieszczono wewnątrz cylindrów specjalne mieszadła, podobne do

mieszadeł naszych kłosowników, a więc zaopatrzone w łopatkowe mieszadła, ustawione w ten sposób, że płaszczyzny łopatek tworzą powierzchnię śrubową, która garnie zboże i zmusza je do posuwania się pod wiatr, ku dolnemu końcowi cylindrów. A że cylindry te są obite nie blachą lecz drobną siatką, więc wszelkie zanieczyszczenia drobne podczas tej drogi wypadają poprzez siatkę a wiatr w dalszym ciągu unosi te zanieczyszczenia lekkie, które ewentualnie nie odeszły jeszcze od ziarna.

Ziarno, oczyszczone w tych „kłosownikach" przechodzi do skrzyni, przyczepionej z boku młocarni i zawierającej kilka sit, które nie tyle czyszczą, ile sortują ziarno.

Ten swoisty pomysł konstrukcyjny, nie znany i nie stosowany w młocarniach naszych, jest, zdaje mi się, nierozłącznie związany z niewielką wydajnością młocarni średniej wielkości, gdy tymczasem wszystkie nasze młocarnie, konstrukcyjnie biorąc, należą do typu wielkich młocarń angielskich o dużej wydajności; gdyby wydajność takiej młocarni wielkiej skierować do tego rodzaju kłosowników, to prawdopodobnie otrzymalibyśmy w nich jedynie gmatwaninę i plątaninę, gdyż nowe porcje ziarna mieszałyby się z poprzedniemi i zatykały cylindry, uniemożliwiając pracę prawidłową; już sam fakt ten, że w młocarniach średniej wielkości uznano za konieczne umieszczać równolegle dwa cylindry, przemawia za mojem przypuszczeniem. Ale jeśliby chodziło o wprowadzenie radykalnej zmiany w nasze stosunki i o rozpowszechnienie młocarń średniej wielkości, to chyba słusznie byłoby zastanowić się nad pytaniem, czy nie należałoby dla tych młocarń obrać konstrukcji specyficznej zamiast kopjować w zmniejszeniu wielkie młocarnie angielskie. Niestety nie udało mi się zebrać informacyj w jakich granicach wydajności konstrukcje te są polecania godne, to znaczy, gdzie leżą granice minimalna i maksymalna, przy których kłosownik tego typu może jeszcze pracować zadowalająco, gdyż stwierdziłem, że największe typy młocarń miały zwykłą konstrukcję angielską. Również nie udało mi się dowiedzieć, jaka powinna być szybkość wiatru, wtłaczanego do tych kłosowników.

Poza szczegółami powyższemi nie zauważyłem nic ciekawego w dziale młocarni, coby mogło zainteresować naszych konstruktorów. Bardzo wiele typów młocarń i szczegółów konstrukcyjnych conajwyżej świadczyło o konserwatywnych wymaganiach rolników lub o niezbyt wygórowanych wymaganiach technicznych. A więc widziało się jeszcze bardzo dużo młocarń „górnych", zbudowanych do ustawiania ich na górnych piętrach budynków, przyczem sita i wialnie stoją na piętrach dolnych. Zamiast wałów korbowych w bardzo wielu młocarniach spotykało się mimośrody, zarzucone przez naszych fabrykantów od dawna. Łożyska kulkowe, które jako nowość zastosowano w bardzo wielu młocarniach nietylko przy wałach bębnowych, były tak umieszczone, ażeby zdaleka można było widzieć kręcące się kulki nie bacząc na to, że w ten sposób do kulek tych może dostać się nietylko kurz i pył, lecz nawet i kłoski albo kawałki słomek. Dłużej uwagę moją zatrzymała konstrukcja samoregulującego się bębna, stosowana przez kilku fabrykantów; w młocarniach tego typu klepisko jest dolne i nienastawialne ale zato wał bębna leży w łożyskach umieszczonych na nastawialnych dźwigniach, dzięki czemu można dowolnie zmieniać i nastawiać szczelinę roboczą między bębnem i klepiskiem; konstrukcja tych dźwigni jest tak pomyślana, że jeżeli do młocarni dostanie się nierozwiązany snop albo nawet tylko grubszy pęk słomy, to bęben automatycznie unosi się do góry razem ze swemi łożyskami. Cel tej konstrukcji jest nietylko jasny i zrozumiały ale nawet, można przyznać, racjonalny, ale rozwiązanie tego zadania chyba wątpliwej wartości, gdyż umieszczenie wału bębna, obracającego się ze znaczną szybkością w ruchomych łożyskach, ustawionych nieraz każde zosobna, może nastręczać dużo wątpliwości.

Do działu młocarń zaliczyć należy również i bukowniki, które w ilości nieznacznej, jednak były przedstawione na wystawie, przyczem na uwagę zasługuje fakt, że nie było wcale bukowniczków małych i różnego rodzaju tarek, lecz jedynie duże bukowniki skombinowane. Pomijając szczegółowy opis tych maszyn poprzestanę, na stwierdzeniu, że odmienną zasadę stosują konstruktorzy francuscy przy budowaniu właściwych bębnów bukujących, aniżeli ich koledzy angielscy; zamiast cylindrycznych bębnów bukujących stosują oni bębny stożkowe przyczem główki koniczynowe wchodzą do tego bębna od strony podstawy szerokiej a wychodzą przy podstawie wąskiej, to jest akurat odwrotnie niżby to przypuszczać należało, gdyż główki wchodzą w tem miejscu, gdzie szybkość cepów jest największa i obwód bębna największy a potem przechodzą stopniowo do tych części, gdzie szybkość linjowa cepów staje się coraz to mniejsza a obwód bębna coraz to mniejszy, dzięki czemu bukowany materjał musi się zagęszczać. Pozatem jako na specjalną osobliwość zwracają oni uwagę na to że bęben bukujący jest budowany z oddzielnych klepek a to w tym celu, ażeby ukos karbów, pokrywających powierzchnię wewnętrzną tych klepek stale zmieniał swój kierunek, co pozwala otrzymać tem lepsze przemieszanie i przetarcie bukowanego materjału.

Osobny dział stanowiły na wystawie maszyny do czyszczenia ziarna, nadesłane w pokaźnej liczbie i przyciągające do siebie zawsze dużo widzów, pomiędzy którymi byli i nabywcy. Zdziwienie moje wywołał fakt, że właściwie poza wialniami i tryjerami nie było żadnych innych maszyn; jeden jedyny egzemplarz żmijki krył się dyskretnie w kąciku; jeden jedyny seribleur wystawiła fabryka wiedeńska, dwie płótniarki były schowane między innemi maszynami, a pozatem ani naszych młynków, absolutnie nieznanych we Francji, ani żadnych innych narzędzi, które tak licznie występują na wszelkich innych wystawach. Najwidoczniej wialnia i tryjer wystarczają francuzom ale wobec tego zrozumiałe dla mnie staje się, dlaczego tryjer jest zawsze zaopatrzony na początku w różne płaskie sita i dlaczego zawsze połączony on bywa z sortownikiem, którego niema w młocarniach i niema w młynku.

Pomijając wialnie, których budowa nie przedstawiała żadnych nowości, mogę stwierdzić, że największe zainteresowanie budziły wielkie tryjery, które zdaleka przypominały budową swoją coś w rodzaju czyszczalni „Petkus" ale w rzeczywistości składały się tylko z tryjera i sortownika; przyczyny tego zainteresowania, które uzewnętrzniało się w licznych zakupach takich właśnie okazów, nie byłem w stanie zrozumieć, gdyż nie znam o tyle rolnictwa francuskiego. Dla mnie ciekawsze były pewne odmiany konstrukcyjne, nie spotykane u nas; a więc przedewszystkiem podkreślę, że niektóre tryjery Marota były zaopatrzone w odwiewa-

cze lekkich ziarn, co poniekąd jest zrozumiałe i da się wytłumaczyć brakiem młynków; odwiewacze te dla nas, zdaje mi się, nie miałyby poważniejszego znaczenia. Drugim takim szczegółem były specjalne blachy tryjerowe, przeznaczone do oddzielania ości, obitych od ziaren, a nie oddzielonych na wialni; blachy te miały zagłębienia tak duże, że mieściły się w nich i podnosiły wraz z niemi wszelkie ziarna, a pozostawały na dnie tylko ości; i ten pomysł, zdaje mi się, niema dla nas znaczenia.

Specjalną uwagę poświęciłem silnikom rolniczym. Przedewszystkiem podkreślić należy fakt, znany już i z innych wystaw europejskich, że kierat zanika gwałtownie; na całej wystawie znajdował się jeden jedyny kieracik i to tak dyskretnie schowany pomiędzy innemi maszynami, zauważyłem go dopiero w ostatnim dniu mego pobytu na wystawie; informatorzy moi twierdzili, że kieratów nowych nikt już nie kupuje, a jeżeli znajdzie się jeszcze jakiś konserwatywny rolnik, to i bez wystawy trafi on do wytwórcy; fakt ten jest dla mnie tem znamienniejszy, że przecież przemysł francuski liczy się poważnie z potrzebami swoich kolonij, gdzie, zdawało mi się, koń, osioł czy muł przez długie jeszcze lata będzie walczył skutecznie z motorami. Na miejsce kieratów konnych wchodzą niepodzielnie różnego rodzaju motory, przyczem ze względu na specyficzną strukturę agrarną Francji na miejsce pierwsze wysuwają się nie lokomobile parowe jako jednostki zbyt duże, lecz przedewszystkiem motorki elektryczne i spalinowe oraz traktory różnej konstrukcji i mocy.

Pomijając silniki elektryczne, które i we Francji mają znaczenie jedynie w okolicach zelektryfikowanych podkreślić należy wartość zagadnienia, czem pędzić motorki spalinowe. Nie posiadając własnych kopalni nafty Francja nie może iść ani w kierunku benzyny ani też nafty; posiadając bardzo trudne do eksploatowania złoża węgla kamiennego nie może Francja również iść za przykładem Niemiec w kierunku benzolów; nawet spirytus nie odpowiada warunkom Francji, gdyż wypadłoby pędzić go z buraków, zmniejszając w ten sposób produkcję cukru i narażając się na to, że w momencie wybuchu wojny i mobilizacji ludności zmniejszyłaby się produkcja okopowych pomimo wzmożonego zapotrzebowania materjałów pędnych dla samochodów. W tych warunkach zrozumiałe jest, że specjalną uwagę zwrócono na tak zwany gaz wodoczadowy, otrzymywany z węgla drzewnego lub nawet wprost z drzewa, przyczem nie bez znaczenia jest i ten fakt, że po wojnie zmieniły się o tyle warunki socjalne, iż nietylko zmniejszyło się ogólne zużycie drzewa jako materjału opałowego, ale specjalnie zmniejszyło się zużycie drobnego chrustu, który dawniej stanowił jedyny opał wieśniaka tak samo we Francji, jak u nas. To też w tych warunkach zwrócono się przedewszystkiem ku zagadnieniu przerabiania chrustu drzewnego na węgiel oraz wytwarzania z tego węgla gazu wodoczadowego w tak zwanych gazogeneratorach. A odbiciem tych dążeń była między innemi i wystawa tegoroczna „kopców“ do palenia drzewa na węgiel, szeregi gazogeneratorów oraz traktory, zaopatrzone w gazogeneratory. Całokształt tej sprawy nie jest dotychczas rozwiązany ani teoretycznie ani praktycznie, t. j. dotychczas nie ustalono jeszcze ani doświadczalnie ani empirycznie tych warunków, w których gazogeneratory pracują najbardziej ekonomicznie i dotychczas nie wprowadzono ich w życie w ilości pokaźniejszej, któraby pozwalała naprz. mówić o tem, że we Francji sprawa gazogeneratorów wyszła już z okresu prób i badań. Dotychczas naprz. jest jeszcze prowadzona dyskusja nad pytaniem, czy można używać do gazogeneratorów węgiel w stanie naturalnym czy też należy go preparować w ten lub inny sposób; pr. G. Coupan, badający tę sprawę od czasu wojny, dowodzi, że takie lub inne preparowanie węgla ma znaczenie jedynie transportowe, gdyż węgiel niepreparowany przy nieznacznej wadze zajmuje bardzo dużo miejsca i że jedynie wskutek tego należy dążyć do nadania mu postaci bardziej zwartej; posiada coprawda węgiel drzewny i inną wadę, a mianowicie wytwarza sporo pyłu, który zostaje zasypany razem z gazem, co zmusza konstruktorów do filtrowania gazu, ale stosowane dotychczas metody preparowania węgla podobno nie usuwają i nawet nie zdążają do usuwania tych wad. Pr. Coupan jest wprost entuzjastą gazogeneratorów i twierdzi, że pomimo wielokrotnego zajmowania się temi maszynami dotychczas ani razu nie mógł stwierdzić, żeby motor działał źle z powodu gazogeneratora; wszelkie wypadki, z jakiemi miał do czynienia, należało zapisać na konto niewłaściwej obsługi, jak naprz. zatkanie się nieczyszczonych filtrów, wypalenie się węgla i t. p.; jedynie poważniejszem źródłem wad może być, zdaniem pr. Coupan, brak wskazówek o minimalnej pojemności gazogeneratora w stosunku do mocy silnika oraz o tej minimalnej kompresji gazu w cylindrach, przy której będzie on pracował ekonomicznie. Co do pierwszego, to podkreślał pr. Coupan, że niejednokrotnie spotykał się ze zbyt małą objętością gazogeneratorów wskutek czego nietylko zbyt często wypadało odnawiać zapas węgla, ale co gorzej, że przez cały przeciąg czasu trzeba było pracować na gazie zbyt ubogim, to znaczy w niedostatecznym stopniu nasyconym produktami dystylacji drzewa. Niestety dotychczas niema najmniejszych badań któreby wykazywały racjonalny stosunek pojemności gazogeneratora do pojemności cylindrów silnika; w każdym razie przy budowie gazogeneratorów należy iść po zupełnie odmiennej drodze, aniżeli to czynią konstruktorzy obecnie, i prędzej dawać generatory zbyt duże, niż zbyt małe.

Co do szczegółu drugiego, to zupełnie słusznie zwraca uwagę pr. Coupan na nieracjonalność badania silników przy kompresji, obliczonej dla benzyny; według jego badań kompresja ta przy gazie powinna być mniej więcej dwa razy większa, gdyż wtedy silnik, zasilany gazem wodoczadowym daje tę samą moc, co przy benzynie.

Dla nas jednak jeszcze pewne większe znaczenie może posiadać opinja prof. Ringelmana, który dowodzi, że niema potrzeby zamieniać drzewa na węgiel, gdyż również dobrze pracuje gazogenerator, jeśli go zasilać wprost kawałkami drzewa; prof. Ringelman idzie tak daleko, że nie obawiałby się nawet drzewa brzozowego i sosnowego, gdyż wobec silnego ochładzania gazu, wychodzącego z generatora, nietrudno według jego zdania oddzielić wszelkiego rodzaju płynne produkty dystylacji, które mogłyby szkodzić cylindrom silnika.

Wszystkie te opinje należałoby zreasumować w ten sposób, że sprawa poruszania silników gazogeneratorami przedstawia się o tyle obiecująco, iż warto się nią zająć bliżej i zbadać te opały, które w Polsce i dla Polski mają znaczenie poważniejsze. Zapewne, że dla Polski Zachodniej i Centralnej pędzenie gazu z drzewa nie będzie przedstawiać interesu,

choć nie wiadomo, jak przedstawiałaby się kalkulacja przy węglu kamiennym; ale przecież Polska Południowa, Północna i Wschodnia obejmuje olbrzymie połacie, gdzie węgiel drzewny lub odpadki takie, jakie stosują do generatorów we Francji, są w ilościach dowolnych i po cenie niskiej. Zdaje się, że sprawa ta warta jest zbadania bliższego!

Jeśli od zagadnienia opałowego przejść do innych zagadnień konstrukcyjnych, to trzeba stwierdzić taką samą rozbieżność zdań, jaką spotykamy i w innych krajach, a może nawet o tyle większą, że silnie rozwinięta uprawa winorośli i jej potrzeby stwarzają, że obok typów, znanych u nas, wystawiono całe szeregi traktorków małych, mogących posuwać się pomiędzy rzędami winorośli i ciągnąć za sobą najrozmaitsze narzędzia przyczepne. Pomijając szczegóły może i ważne z punktu widzenia teoretycznego, więcej uwagi poświęciłem tylko dwum, jako mającym bardziej bezpośrednie znaczenie dla Polski: sprawa uzbrojenia kół i sprawa produkcji krajowej, ewentualnie importu. Odnośnie zagadnienia pierwszego musiałem stwierdzić nietylko taką samą rozbieżność, jaką spotykamy i w innych krajach, lecz, co gorzej, o tyle może jeszcze większą, że, o ile mogłem się zorjentować nad zagadnieniem tem, nikt poważniej we Francji nie pracuje i to nietylko samodzielnie, lecz nawet nie śledzi postępu prac obcych. Obok powszechnie znanych ostróg amerykańskich, które zdaje się dominują w praktyce, wystawiono wszelkiego rodzaju pomysły, częstokroć datujące się z czasów przedwojennych; nie mogę stwierdzić, czy wrażenie moje nie było przypadkową impresją, ale zdaje mi się, że naogół znać bardzo wielką rezerwę w stosunku do czołgów, o których wyrażano się jako o złem koniecznem, nieuniknionem, jeśli chodzi o tereny bardzo faliste lub bardzo ciężkie; pozatem jednak na zapytania moje o przyczyny tej rezerwy powoływano się prawie wyłącznie na doświadczenia z czasów wielkiej wojny i przyznawano, że o nowszych pomysłach techniki niemieckiej nie posiadają dostatecznych wiadomości. W każdym razie na pierwszy rzut oka można było powiedzieć, że o ile w Niemczech widać wyraźną uporczywość w kierunku zastosowania czołgów w rolnictwie, o tyle we Francji prędzej możnaby stwierdzić cofanie się nawet ze stanowisk zajętych.

Ale jeśli chodzi o produkcję krajową, to trzeba stwierdzić, że ta postawiona jest we Francji bardzo poważnie i że walczy skutecznie z importem nietylko barjerą celną, lecz i ceną sprzedażną. Wprawdzie na wystawie były niektóre firmy amerykańskie (IHC), szwedzkie (Avance), niemieckie (Lanz), to jednak z zebranych informacyj można było wnioskować, że gros swego zapotrzebowania pokrywa Francja w swoich fabrykach z Renaultem na czele. Bardzo ciekawe a celowe było wystawienie przez niektóre firmy ruchomych przekrojów w naturalnej wielkości, co pozwalało nawet mniej obeznanym z techniką rolnikom, zauważyć różnice konstrukcyjne, istniejące pomiędzy poszczególnemi typami.

Oprócz traktorów wystawiono bardzo dużą ilość stałych silników spalinowych oraz silników elektrycznych, co pozwala przypuszczać, że rolnik francuski bardzo chętnie motoryzuje swoje gospodarstwo.

Poza wyszczególnionemi powyżej maszynami i narzędziami na wystawie, jak zwykle w takich razach, były wystawione całe szeregi innych maszyn rolniczych, o których tu nie wspominam, ponieważ nie mają one takiego znaczenia dla Polski, jak wymienione wyżej. O całości wystawy powiedzieć można, że zorganizowana była bardzo umiejętnie i celowo; wprawdzie i tu, jak na innych wystawach, oddano poszczególne stoiska oddzielnym firmom czy też fabrykom, jednak uniknięto tak częstego w tych razach chaosu, wynikającego z bezładnego pomieszania różnorodnych maszyn, będących wytworem jednej i tej samej fabryki, a to dzięki temu, że wystawę umieszczono w trzech odrębnych (nb. ogrzewanych) halach, przeznaczając jedną z nich na narzędzia do uprawy roli, drugą na narzędzia do czyszczenia zboża, maszyny mleczarskie, pompy i silniki stałe, a halę trzecią na maszyny duże. Poza halami, pod gołem niebem wystawiono jedynie konstrukcje budowlane i silosy całożelazne, które ze względu na odmienny klimat mogą tam być polecane. Pozatem podkreślić należy widoczne opanowanie rynku przez przemysł krajowy; wprawdzie widać było trochę firm amerykańskich, angielskich, niemieckich i czeskich, to jednak udział ich był bardzo „dyskretny“ i zupełnie odmienny od tego, do jakiego przywykliśmy u siebie w Polsce.

W konkluzji ostatecznej stwierdzę, że choć we francuskich maszynach rolniczych widać dużo konserwatyzmu i nawet archaizmu, to jednak, całkowite ich zlekceważenie byłoby błędne, gdyż można znaleźć w nich szereg wzorów i pomysłów, zasługujących na bliższą uwagę, a może nawet i zastosowanie u nas.

Stefan Biedrzycki
prof. Szkoły Głównej Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie.

Wynalazki i patenty.

8621. René Bergerioux (Reuilly, Francja). Siewnik do nawozów sztucznych nasion i ziarn. Patent dodatkowy do patentu Nr. 8619. 16.III.1926. — 26.III.1928.

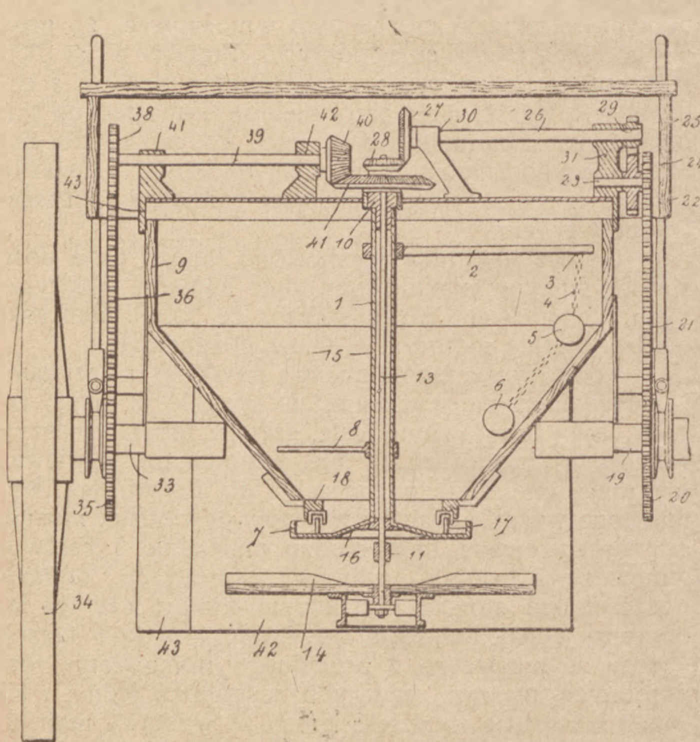
Wynalazek opisywany jest udoskonaleniem siewnika, który jest przedmiotem patentu Nr. 8619. Zachodzi tu zamiana mieszadła sztywnego przez mieszadło giętkie, złożone z ciężarów, a także pewną zmianę w budowie tarczy, rozrzucającej nawóz, oraz uproszczenie mechanizmu napędowego.

Można tu również zastosować różne odmiany konstrukcji np. zbiornik obracający się, mieszadło nieruchome lub też części te mogą obracać się w dowolny sposób jednocześnie.

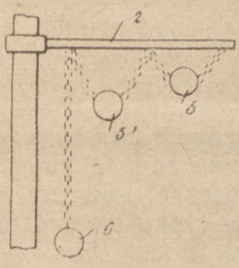
Napęd może być zupełnie dowolny; bęben rozdzielający ruchomy lub nieruchomy. Na rys. I, II, III i IV uwidoczniono przyrząd mieszający oraz urządzenie do wprowadzenia w ruch tarczy rozrzucającej w dwuch odmianach. Przyrząd mieszający składa się z ciężarów 5 i 6 (rys. I i II) zawieszonych na ramionach 2, obracających się wraz z wałem 1. Wał ten w dolnej części posiada jeszcze ramiona 8 w dowolnej ilości.

Zawieszenie ciężarów może być różne, warunkiem koniecznym jest jego giętkość. Tarcza rozrzucająca 14 jest osadzona na dolnym końcu wału 13, obracającego się w pomostach 10 i 11. Wał wydrążony 15 dźwiga bęben 7 z pochyłą częścią środkową 16 oraz tupieniami 17, służącemi łącznie z widełkami 18 do rozbijania grudel nawozu. Napęd maszyny otrzymujemy od kół biegowych zapomocą układu kół zębatych i łańcuchów. Wał tarczy rozrzucającej 14, jest napędzany przez wał 19 jednego koła biegowego za pośrednictwem kół łańcuchowych 20, 22 i zębatych 24 i 25.

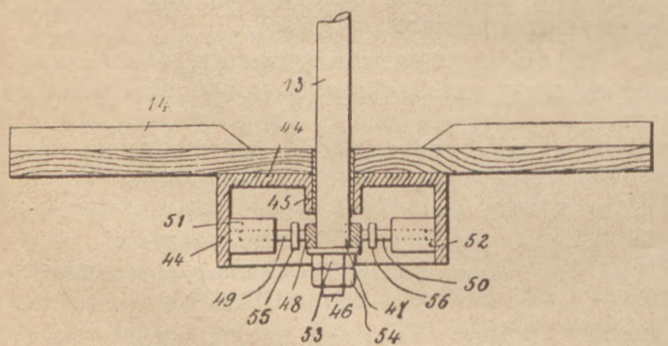
I



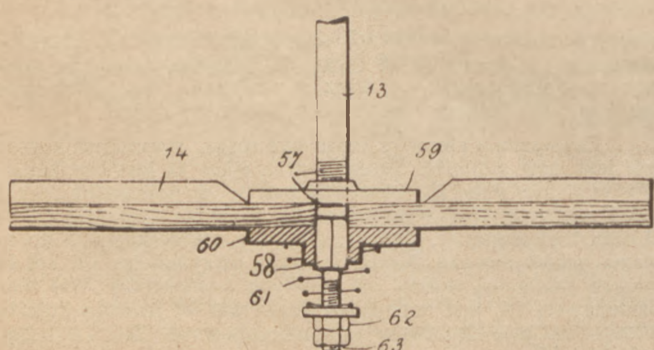
II



III



IV



Wał 33 napędza za pośrednictwem podobnej kombinacji kół 35, 38, 40 i 41 wał 15 z bębnem 7.

Rys. 3 przedstawia sposób obracania tarczy rozrzucającej przy pomocy dwuch ciężarów 51 i 52, które osadzone na drążkach 49 i 50 rozsuwają się pod wpływem siły odśrodkowej przy pewnej szybkości obrotowej wału 13 i przyciśnięte do ścianek skrzynki 44, pociągają ją za sobą.

Rys. 4 przedstawia sposób poruszania tarczy rozrzucającej zapomocą tarcz 59 i 60 dociskanych sprężyną 61.

8717. Vilhelm Vagner (Lubeka, Niemcy). Umocowanie lemieszy do pługów. 28.IX.1926. — 18.IV.1928.

Wynalazek polega na połączeniu upustowem lemiesza o kształcie litery V na odkładnicy pługa. Nasuwa się lemiesz w kierunku działania ciśnienia skiby, aż do miejsca, w którem kończy się rowek wpustowy. Na rys. 1 i 2 widzimy odkładnicę z lemieszem całkowicie i częściowo nasuniętym na rys. 3 przekrój pionowy połączenia. Odkładnica lub tępy lemiesz pośredni zaopatrzone są w krawędź *d* o kształcie litery V i rowki wpustowe *c* z jednej lub dwu stron. Krawędź lemiesza *a'* posiada występ *e* o długości równej długości rowka *c*.

Lemiesz zdejmuje się bardzo łatwo przez proste zesunięcie.

Fig. 1.

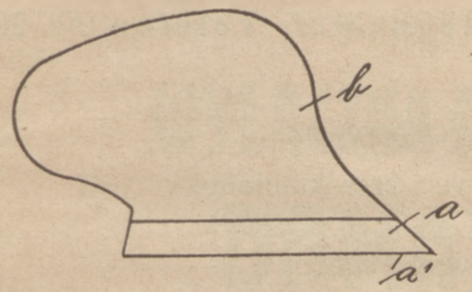


Fig. 2.

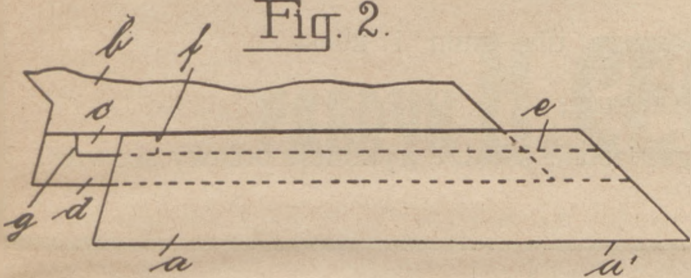
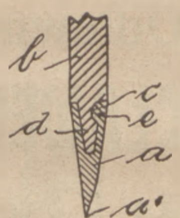


Fig. 3.



Prenumerata wynosi z przesyłką:

Rocznie	zł. 12
Półrocznie	„ 6
Kwartalnie	„ 3

Ceny ogłoszeń jednorazowych:

Za jedną stronę	zł. 120
„ pół strony	„ 70
„ ćwierć strony	„ 40
„ jedną ósmą strony	„ 25

Przy zamówieniu wielokrotnych ogłoszeń, bez zmiany tekstu udziela się nast. zniżek:

za 6-krotne ogł.	10%
„ 12 „ „	20%

Członkowie Grupy II P. Z. P. M. otrzymują zniżkę 20% od wszelkich ogłoszeń.

Dopłaty: za 1 stronę wewnętrznej okładki 50%, za 1 stronę zewnętrznej okładki 100%; za zamówione miejsca na innych stronach 20%.

Komitet redakcyjny: inż. *W. Błażejowski*, inż. *K. Raczyński*, inż. *M. Sołtan* i inż. *W. K. Wierzejski*.

Wydawca: w imieniu Grupy Wytwórni Maszyn i Narzędzi Rolniczych Polskiego Związku Przemysł. Metal. **inż. W. K. Wierzejski.**

Redaktor odpowiedzialny **inż. Kazimierz Pichelski.**

INOWROCŁAWSKA FABRYKA
MASZYN ROLN. T. A.

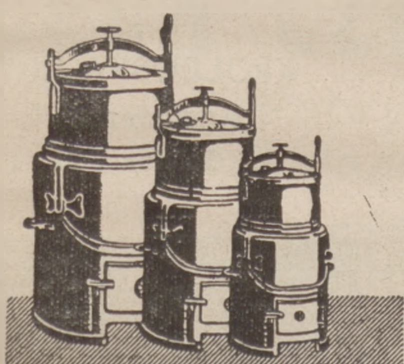
Tel. 111-114. Telegr. „INOFAMA“.

WYŁĄCZNA REPREZENTACJA DLA KUJAW POMORZA i W. M. GDAŃSKA

FABRYK H. CEGIELSKI S. A. POZNAŃ

Opełacze do zboża i buraków.

Aparaty i gniotowniki do łubinu.



Polecam ze składu i na zamówienia:

MASZYNY ROLNICZE i PRZEMYSŁOWE

wyrobu własnego i znanych firm w kraju.

JAKO SPECJALNOŚĆ WYRABIAM:

parniki i gniotowniki do kartofli, kuźnie polowe, młocarnie szerokomłotne i maneże.

Ze swych bogato zaopatrzonych składnic polecam: części zapasowe do wszelkich maszyn, artykuły techniczne oraz pasy skórzane i z sierści wielbłądziej.

WIELKIE WARSZTATY REPARACYJNE

JÓZEF KONIECZNY

FABRYKA MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH

GNIEZNO

FABRYKI: **MIECZYSŁAWA 23**

TELEFON 328

SKŁADNICE i BIURA: **MONIUSZKI 1.**

Żniwiarki — Trawiarki — Grabiarki.

Siewniki do zbóż i sztucznych nawozów.

„KRAJ"

FABRYKA MASZYN i NARZĘDZI ROLNICZYCH

dawniej

ALFRED VAEDTKE w KUTNIE

SP. AKC.

ZARZĄD W WARSZAWIE

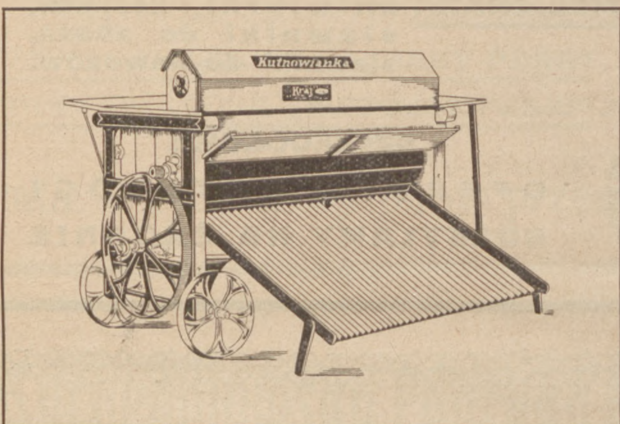
KRAKOWSKIE PRZEDM. 27. TELEFON 225-77

BIURO SPRZEDAŻY

W WARSZAWIE, CHMIELNA 26. TELEF. 241-33

JENERALNY PRZEDSTAWICIEL

PIOTR BISSENIK



FABRYKA WYRABIA:

MŁOCARNIE cepowe i sztyftowe.
MŁOCARNIE szerokomłotne.
MANEŻE pałąkowe i ochronne.
PRZYSTAWKI uniwersalne
SIECZKARNIE toporowe i bębn.
MIĘDLICE do obróbki lnu.

Największa w Polsce produkcja
MŁOCARŃ SZEROKOMŁOTNYCH
„KUTNOWIANEK"

CENNIKI I KATALOGI NA ŻĄDANIE

ZNAK FABRYKA MASZYN ROLNICZYCH „KRAJ" OCHRONNY

FABRYKA ISTNIEJE OD ROKU 1870

FABRYKA

Maszyn i Narzędzi Rolniczych

M. S. SARNA

W PŁOCKU

Adres telegraficzny: Sarna Fabryka

Telefon № 80

POLECA:

Pługi dwuskibowe „Sokół" Kultywatory i brony sprężynowe, brony zwyczajne i wypielacze. Wały pierścieniowe i Campbella, Grabie konne i siewniki, maneże od 1 do 8 konne, Młocarnie cepowe i szerokomłotne, Wialnie i młynki do czyszczenia zboża, wszelkie narzędzia i maszyny dla rolnictwa, urządzenia pędni i różne odlewy podług : : : własnych i nadesłanych modeli : : :

M. ORŁOWSKI

Odlewnia Żelaza, Fabryka Maszyn i Narzędzi Rolniczych

W ŁOMŻY.

Firma egzystuje od 1901 r. — Firma egzystuje od 1901 r.

Odznaczona medalem złotym na wystawie w Millerowie 1912 r. i dyplomem honorowym na wystawie w Białymstoku 1928 r.

POLECA:

Maneże 1, 2, 3, 4 konne wszelkich typów, znakomite MŁOCARNIE SZEROKOMŁOTNE do prostej słomy „ORŁOWIANKI" oraz młocarnie sztyftowe i cepowe. Brony sprężynowe syst. Osborne'a 9, 7, 5 cio zębowe i brony polowe. Sieczkarnie trybowe Nr. 7 i 5 systemu Bentala CEB. CCX. Nr. 3. Wialnie. Młynki trybowe do razówki i wszelkiego rodzaju odlewy z własnych i nadsyłanych modeli.

Zakł. Graf. Straszewiczów, Warszawa, Leszno 112.